Tokyo Gakugei University Repository
東京学芸大学リポジトリ
http://ir.u-gakugei.ac.jp/

Title	説明文の要約作成における文章構造の影響について
Author(s)	谷口, 淳一; 岸, 学
Citation	東京学芸大学紀要. 第1部門, 教育科学, 38: 87-97
Issue Date	1987-03
URL	http://hdl.handle.net/2309/3623
Publisher	東京学芸大学紀要出版委員会
Rights	

東京学芸大学紀要　1部門　38　pp. 87～97, 1987

説明文の要約作成における文章構造の影響について

谷口淳一・岸　　学

教育心理学

(1986年10月30日受理)

1. はじめに

我々は日常，さまざまな場面で文章に接している。児童や青年の活字離れが叫ばれるようになって久しいが，新聞や雑誌に代表される活字メディアは健在であるし，これからもその重要性が損なわれることはない。となると，教育場面において，今後とも文章理解の指導が常に重要課題であり続けるといえる。

文章の理解については，心理学の分野で，人間が文章を読むときに，どのようにして意味内容をとらえていくのかについてのモデル形成及び，その実証的な研究が盛んに行われている。そこでのアプローチは，文章理解研究が記憶研究に端を発していることに伴い，いわゆる逐語再生による方法を実施し，理解構造を探ろうとする場合が多い。しかし，文章単位の理解研究では，逐語再生法は必ずしも有用であるとはいえない。これは，たとえば日常会話において，連続的に入力される言葉について，直前に聞いた言葉は逐語的に憶えていても，次文，あるいは次文節入力とともに逐語的情報は忘却していくことが知られていることによる。実際に，ある程度の長さをもつ文章の逐語再生は，意味内容をまとめたものに，さらに細かい点を付け加えたものであるとする研究報告もある (Voss & Visantz, 1985)。したがって，文章理解の研究では，文章の表層的な内容よりも，その意味内容自体に重点が置かれるべきである。このような観点からの研究方法には，文章の要約を作成させ，その作成過程や作成に影響を及ぼす要因について検討するものがある。本研究ではこの要約作成課題を用いる。

ところで，文章の形式や内容にはさまざまなものがある。その中で理解過程の研究が比較的進んでいるのが物語文である。これは，文章の構成要素が比較的特定しやすい，つまり，物語というのは始めに登場人物の紹介，次に場所の設定，事件の生起，事件の解決，というパターンが一定しているから，研究対象として文章の構造や内容をコントロールしやすいことに起因する (Kintsch, 1974; Mandler & Johnson, 1977; Thorndyke, 1977)。しかしながら，成人が日々接する文章は，物語文というよりも，論説，解説文，報道文，設明書，さらに論文など，いわゆる説明文 (expository text) と総称される文章が大半を占める。さらに，これらの文章は，知識の情報源としての役割がきわめて大きいといえる。小学校期での教材をみても，国語科教科書の内容では，説明文教材は物語文教材とともに内容の大部分を占めており，さらに，学年が上がるにつれて，次第に構造が複雑な説明文がとりあげられていることが最近の研究で明らかになっている (綿井・岸, 1986b)。そして，最近の文章理解についての研究でも，説明文理解をテーマとするものが次第に出現してきている (Freedle & Halle 1979; Britton & Black, 1985; 綿井・岸, 1986a, b)。

ところで，説明文は，物語文と異なり，文章内でのひとまとまりの段落を構成する各文のつながりを正確にとらえながら段落間のつながりをとらえ，さらに文章全体の意味をとらえていかなくてはならない。これは物語文とは異なった処理が要求されることが予想され，読解に影響するさまざまな要因が複雑に関連してくると考えられよう。

そのなかでも特に，論理の展開をきちんととらえられるかどうかは，説明文の読解を大きく左右するといえる。というのは，文章の流れ，あるいは論理の展開を正しく把握できないと，著者の思考の展開を読みとれないことになり，著者のいわんとする意味内容を文章から再構成できなくなるからである。

さらに，文章内容をどの程度知っているか，すなわちfamiliarityも説明文の読解に影響を及ぼす。これは，説明文を，読者が知識の獲得のために読むのか，知識の確認のために読むのかで読み方が変わってくることと関連する。たとえば，同じ取扱説明書を読む場合でも，最新型のコンピューターを購入してその使い方をマスターしなくてはならない場合と，新しく目覚まし時計を買った場合とを比較してみれば，読み方の方略が異なることは予想されよう。つまり，内容についての先行知識の有無によって，文章の理解のしかた，すなわち既有の知識構造の中に新たな情報を組み込む質，量が大きく変動すると考えられる。

2．目　　的

文章理解の研究では，その意味内容を扱うことが必要であることは先に述べたとおりであるが，われわれは，文章理解の際にどのようにして意味内容をまとめていくのであろうか。この点に関して，さまざまなモデルが提案されているが，今日，心理学的妥当性がかなり高いといわれているモデルにKintsch（1974）のマクロ構造モデルがある。これは各文の内容を命題で表現するとともに，その重要なものが上位に来るような階層構造を使って文章全体の意味内容を表現しようとするものである。そして，このモデルによると，文章内容を逐語的ではなく，要約して再生させる課題を行った場合，そこで得られる要約は，読解時に作り上げた先の階層構造を用い，その大切な部分を中心に内容を取捨選択した結果であると考えられる。つまり，文章内容の要約作成を求めた場合には，階層構造の上位の内容から再生されているという結果が示されている（Kintsch 1978）。このことを考えると，要約作成の結果を分析，検討することにより，文章をきちんと読みとっているかどうかを評価することができよう。そこで，本研究では，要約作成課題を用いて，文章に内在する要因が要約作成にどのような影響を及ぼすのかについて実験的に検討し，さらに文章を読みとれているかどうかを測る基準として，その要約を評定する際の観点についても考察を加えるものである。

3．実　　験

3.1．実験1

3.1.1．目　的

文章に内在する要因が要約作成にどのような影響を及ぼすのかについて，要約作成課題を用て実験的に検討する。

3.1.2．被験者

東京学芸大学の学生，男子20名，女子20名の合計40名である。

3.1.3．刺激文章について

文章内の要因として，①文章の論理構成について，正格法（Modus Ponens）と，構成両刀論法（Constructive Dilemma）との2タイプ，②整合性の低い文章の影響の検討を目的として，文章の展開に合った結論を含む文章と，文章の展開に合わない結論の文章との2タイプ，③文章のfamiliarityについて，familiarityの高い刺激文章と，familiarityの低い刺激文章との2タイプの計8タイプ（2×2×2）の文章を設定した。

第一に，文章の論理構成について，日常接する機会が多く一般的であるとされる正格法，および，構成両刀論法の2タイプを取り上げた。

正格法（Modus Ponens）は，①pと仮定する（p），②pならばqである（p⊃q），③したがってqである（q），④qならばrである（q⊃r），⑤したがってrである（r），⑥このようにpならばrなのである（p⊃r）という流れの論法である。

また，構成両刀論法（Constructive Dilemma）は，①pかつqである（pvq），②pと仮定する（p），③pならばrである（p⊃q），④qと仮定する（q），⑤qならばrである（q⊃r），⑥したがってrである（r）という流れを論法である。なお，上記の①—⑥を，それぞれの論理構成を成す要素という意味で，論理エレメントと呼ぶ（表1参照）。

表1　論理エレメント

形式	論理構成		
正格法	1.	P	supp
	2.	P⊃Q	fact
	3.	Q	1, 2; ⊃—elim
	4.	Q⊃R	fact
	5.	R	3, 4; ⊃—elim
	6.	P⊃R	1—5; ⊃—intro
構成両刀論法	1.	P⊃Q	fact
	2.	P	supp
	3.	P　R	fact
	4.	R	2, 3; ⊃—elim
	5.	Q	supp
	6.	Q⊃R	fact
	7.	R	5, 6; ⊃—elim
	8.	R	1, 2—4, 5—7; v—elim

第二に，文章の論理展開である。子供が実際に何歳位から文章の論理展開を意識しているかについて発達的見地から検討したものに塚越（1984）の研究がある。それによると，成人では，論理展開を意識しながら文章を読み進めていることが明らかになっている。そこで，本研究では，成人が文章の流れから逸脱した結論を導きだしている文章を読んだ時に，どのような影響を受けるのかを検討するために，文章の展開から当然導きだされる結論を含む文章と，誤った結論を導きだしている文章とを設定した。

第三に，文章のfamiliarityの要因についてである。文章のfamiliarityは，読者の先行知識と深い関係にあることが知られている。文章読解に際して，理解を促進することもあるし，また逆に，読者に構えを形成させ，理解の方向を限定することもある。ここでは，familiarityの高低が要約作成におよぼす影響について考察するために，familiarityの高い刺激文章として，交通事故の防止についての話，Familiarityの低い刺激文章として，コンピュータの性能の向上についての話を記述したものの2タイプを用意した。

なお，刺激文章はおのおの約900字，13文から18文である（資料参照）。

3.1.4. 手続き

実験は，昭和60年11月26日から29日に，集団実験形式によって行った。手続きは，以下の通りである。あらかじめ，被験者に要約してもらうことを教示した上で，まず，刺激文章を書いた用紙と回答用紙を配布した。なお，刺激文章の作成・印刷には，ワードプロセッサ（NEC, NWP-5N）を用いた。回答用紙には，B4サイズの右半分に240字の原稿用紙，左半分に，メモ欄を印刷したものを用意した。次に，刺激文章を自由に8分間読ませた。その間，刺激文章の

内容についてメモをとることは認めたが，原稿用紙に記入することは禁止した。8分経過ののちに刺激文章を回収し，直ちに要約作成を実行させた。要約作成の時間は12分間で，制限字数は要約のタイトルを含めて250字程度を目安とした。そのときに，刺激文章を読んだときに各自がとったメモを参照することを認めた。なお，250字という設定は，約900字から成る刺激文章の内容を圧縮して，かつ必要な意味内容を表現するためには，その程度の字数が適当であるという判断によるものである。12分経過ののちに要約及びメモを回収した。以上の手続きを2回繰り返し，2つの文章の要約作成を行った。

次に，familiarity の低い文章のなかのキーワードを被験者がどのくらい知っているかについて，「人に説明できるくらい良く知っている」「内容をだいたい知っている」「よく知らないがひんぱんに聞く」「聞いたことはある」「全く知らない」の5段階で評価させた。

さらに，被験者がどのように要約を書こうとしたのか，その目安として考えられる要約方法を10通りあげ（表2参照），自分に該当するものすべての番号に○をつけさせた。いずれにも該当しない方法を用いたときは，それを具体的に書かせた。実験終了後，被験者に実験についての内観報告をさせた。

なお，被験者に与えた教示は以下のとおりである。

『今から渡す文章を読んで，その要約を書いていただきます。「始めて下さい。」と合図をしたら，文章を読み始めて下さい。文章を読む時間は8分間，要約の時間は12分間です。8分経過したら，すぐに要約作成に取りかかって下さい。要約には，タイトルもつけて下さい。だいたい，この原稿用紙が一杯になる程度にまとめてください，もちろん短くても構いません。なお，8分経過したら文章は回収しますので，読むときに内容についてメモをとって，それを要約のときに使っても構いません。12分たったら回答用紙を集めます。以上の手続きで2回行います。最後にアンケートをやって終わりです。よろしくお願いします。』

表2　要約時に用いた方略

1	重要でないと思われるところを省いて，原文を短くした
2	重要であっても重複しているところを省いて原文を短くした
3	原文そのままの順序で，それぞれの段落を少しずつ短くして，それをまとめた
4	段落ごとに読みとった内容を自分なりにまとめ，それを総合して書いた
5	原文以外のことばをできるだけ使わずに，なるべく原文に忠実に書いた
6	原文の内容についての自分なりの意見をいれた
7	各段落ごとに，その内容をまとめている文を見つけようとした
8	原文のわからない言葉は深く考えずに飛ばしてしまった
9	例をあげて説明しているところは自分の言葉でまとめた
10	原文の話の進めかたとは異なっても，自分なりにわかりやすくまとめようとした

3.1.5. 結果の処理

まず，被験者の書いた要約をすべてワードプロセッサに入力した。これは，字の上手下手などの要約の内容に関係ない要因の排除のためである。

入力が終了後，①刺激文章のどの文が要約に出現しているか，②その文をどのように要約しているか，をチェックした。②については以下のルールに基づいて評定した。

3.1.5.1. 要約評定に用いたルールについて

被験者が要約をするときに，どのような要約文を生みだすのかについて，以下のルールを設

定した。これはBrown & Day (1983) の要約ルールをに基づき，さらにそれに手直しを加えたものである。

① ルールD (Deletion)
原文の意味内容を欠落させる。

② ルールS (Substitution)
細かい言いまわしは変化させているものの，原文の基本的な意味内容は保持する。

③ ルールG (Geralization)
あるカテゴリーに属する下位概念をまとめて，そのカテゴリー名で置き換える。

④ ルールI (Integration)
同一カテゴリーに必ずしも属さない複数の意味内容をまとめて統合する。

⑤ ルールC (Construction)
文章全体をまとめる。つまり題名をつけるといった内容の構成化を行う。

⑥ ルールA (Addition)
文章の意味内容に対するその人なりの意見などを要約内に挿入する。

なお，原文の内容を圧縮して表現するという要約の基本的性質を考えると，原文に書いていない意味内容が付加されることは本来ありえないはずであるが，実際には要約の中に自分なりの意見が述べられていることもあるのでルールAを設定した。

3.1.6. 結果と考察

原文の論理エレメントが要約にどのように現れたかを示したのが図1である。

正格法については，結論が正しくないもの同士で，似たような変動パターンを示していたが，χ^2検定の結果，類似性は認められなかった（$\chi^2=12.0$, df＝5, $p<.05$）。他の組み合わせでも，いずれも類似したパターンとはいえなかった（$p<.01$ または $p<.001$）。

構成両刀論法についてみると，familiarityの低いものは，結論の正誤に関係なく類似した変動を示していた。これらの間で，χ^2検定の結果，類似した変動パターンであるという結果が得られた（$\chi^2=2.99$, df＝5, $p>.05$）。しかし，他の組み合わせは，いずれも類似しているとはいえなかった（$p<.01$ または $p<.001$）。

また，結論部の正しいフォーマルな形式の刺激文章の場合，正格法，構成両刀論法いずれの場合もfamiliarityが低いほうが，結論部の出現率が高くなっていた。これは，文章内容のfamiliarityが低い場合，内容に関する先行知識が少ないため，文章から得られる情報だけから意味内容をつかもうとすることを示している。つまり，文章の論理を忠実に追いながら読み進めるといえる。これによって，先行知識の不足による理解のしにくさを補っていると考えられる。一方，文章内容のfamiliarityが高い場合には，文章内容から得られる情報を先行知識の中に位置づけしやすいので，それが逆に，文章を読み進めるときに，文章の論の進め方をそれほど重要視しない結果を生みだしていたと考えられる。つまり，familiarityが低いとき，すなわち文章内容をあまり知らないときのほうが文章をよりていねいに読み進めるといえる。

次に，要約ルールの適用の面から検討する。刺激文のタイプ別に，被験者が適用した6通りのルールの適用回数の総数に対する割合を示したのが図2である。この結果をもとに6通りのルールの中でも適用率の高いルールD，ルールS，ルールIの適用回数に，論理構成，論理展開，familiarityの高低という要因が影響を与えているかどうかを調べるため，それぞれの適用回数について3要因の分散分析を行った。

その結果，ルールDの適用率に影響を与えている要因として，主効果が見られたのは論理構成であった（$F=8.20$, df＝1/70, $p<.01$）。また，論理構成と論理展開，論理展開とfamiliarity

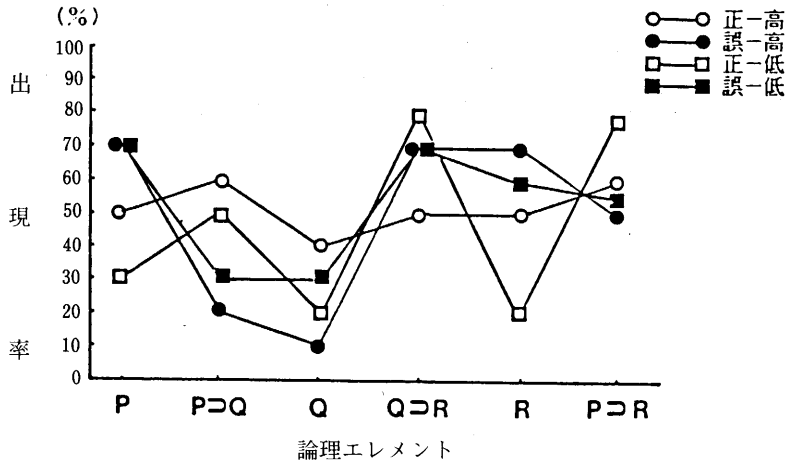

図1　論理エレメントの出現率（正格法）

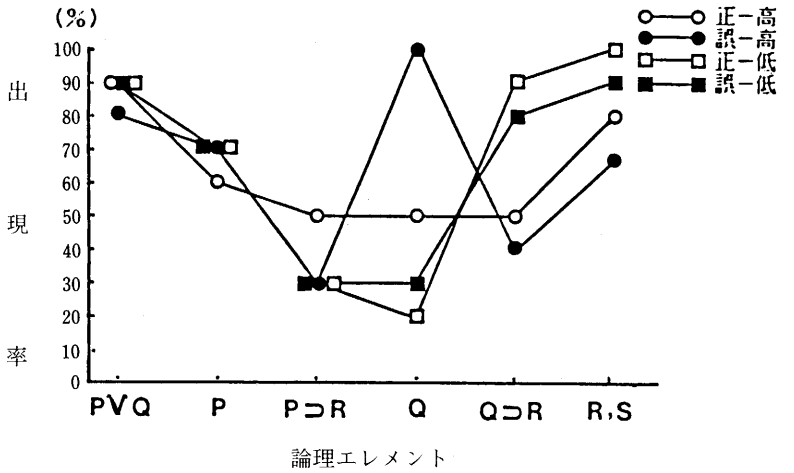

図2　論理エレメントの出現率（構成両刀論法）

の高低の間で有意な交互作用がみられた（それぞれ$F=8.20$, $df=1/70$, $p<.01$, $F=4.85$, $df=1/70$, $p<.05$）。ルールSの適用率に影響を与えている要因として，主効果が見られたのはfamiliarityの高低であった（$F=7.61$, $df=1/70$, $p<.01$）。ルールIの適用率に影響を与えている要因として，主効果が見られたのは論理構成であった（$F=6.69$, $df=1/70$, $p<.05$）。また，論理展開とfamiliarityの高低の間で有意な交互作用が見られた（それぞれ$F=4.05$, $df=1/70$, $p<.05$）。

論理構成についてみると，構成両刀論法は正格法にくらべて論の進め方が並列的かつ複雑である。要約ルールの適用率からみると，構成両刀論法は意味内容を自分なりにまとめることを表すルールIの適用率よりも，刺激文を単に省略するというルールDの適用率が高かった。したがって，構成両刀論法では，刺激文章を要約する際，自分なりにまとめることが難しいと考

察できる。

最後に論理展開，つまり論理の流れに沿った結論と，論理の流れから外れた結論が，要約作成にどのような影響をもたらすかについてである。結果は，論理の流れに沿った結論は当然として，結論部が論理の流れから外れている場合でも，その内容が結論部直前までの内容とよほど食い違ってしまわないかぎり，何らかの形で要約の中に盛り込まれることが示された。結論部直前までの部分から予想される結論と実際に文章に書いてある結論との食い違いに気づくのと，それを要約に書く書かないは別問題であると考えられよう。

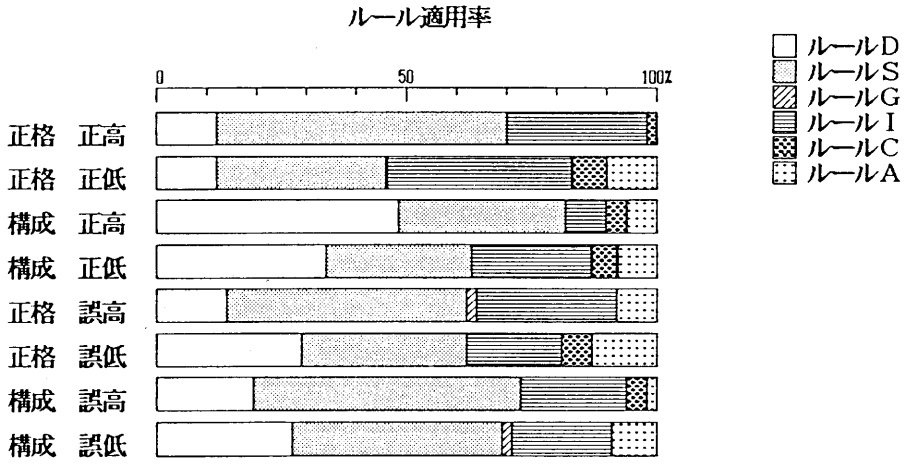

図3 刺激文のタイプ別 要約ルール適用率

3.2. 実験2

3.2.1. 目 的

要約によって文章理解を評価する際の観点の妥当性について，実際の要約の評定の結果を用いて検討する。

3.2.2. 被験者

東京学芸大学大学院学校教育科1年生男子4人，女子3人の計7人。

3.2.3. 手続き

実験1で得られた要約のうち，結論部の正しくない刺激文章の要約を除いたものの4タイプについての要約を分析対象とした。それぞれのタイプは以下の通りである。

・タイプA——正格法でfam liarityの高い刺激文
・タイプB——正格法でfamiliarityの低い刺激文
・タイプC——構成両刀論法でfamiliarityの高い刺激文
・タイプD——構成両刀論法でfamiliariyの低い刺激文

タイプ別に要約は10文ずつ，計40文である。

それぞれの要約をワードプロセッサを用いて印刷して各被験者に配布し，以下の観点から5段階で評定させ，後日回収した。

評定の観点は次の通りである。

① 全体的にこなれていて読みやすいか
② 表現が原文に似ているか

③　原文の要旨を余さずとらえているか
④　被験者が自分で要旨をまとめ直しているか
⑤　全体的にうまくまとまっているか

3.2.4. 結果と考察

それぞれの要約の中から，評定値の上位から10文と下位から10文を選びだし，それぞれ上位群と下位群とした（この時，評定の観点②については，実際の評定値を5から引くことによって補正を加えている）。上位群は，タイプAから3文章，Bから1文章，Cから2文章，Dから4文章得られた。一方，下位群は，Aから4文章，Bから2文章，Cから3文章，Dから1文章であった。次に，上位群，下位群別に，それぞれの評定の観点ごとに評定の平均値を求めた。その結果を示したのが図4である。観点②以外は上位群と下位群の間で有意差が認められた（①$t=5.36$，③$t=5.89$，④$t=7.12$，⑤$t=6.98$，いずれも$df=9$, $p<.01$）。このことから，評定の際に観点①及び③～⑤は有効に機能しうるといえる。一方，観点②は上位群，下位群ともに差が見られず，表現が原文に似ているかどうかは問題ではないことが示された。これは，表現の巧拙よりも文章内容を把握して，それを的確に表現しているかどうかが重要であるといえよう。

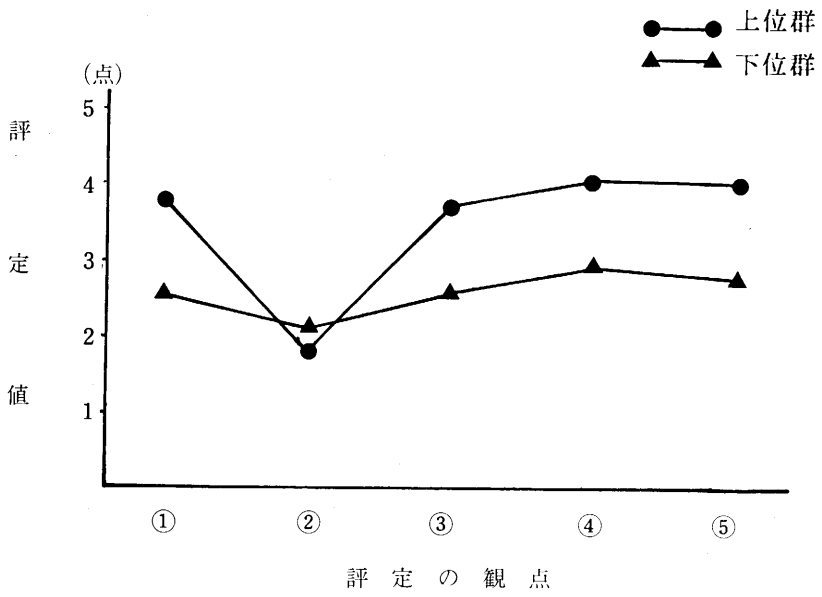

図4　上位群と下位群の観点別評定値

一方，評定の観点別に，刺激文章のタイプ間で評定値に差が見られるかについて分散分析を行った。その結果，観点①と観点⑤についてタイプBとタイプD間で有意差が認められた（$F=9.47$; $F=7.16$，それぞれ$df=1/138$, $p<.01$）。このことは，familiarityが低いときには，構成両刀論法の方がこなれた要約となっており，しかも全体的にまとまりやすいことを示している。実際に実験1の結果では，刺激文章の論理構成が構成両刀論法で，familiarityが低い場場合には，刺激文章に忠実に要約を行うことが示されているが，その結果として評定値が高くなったと考えられよう。

4．結　　論

実験1では，文章要因の文章理解にあたえる影響について検討した。

まず，論理構成の違いの影響について，正格法で書かれた文章を読むときには，構成両刀論法よりも，読み手が文章の意味内容をまとめながら読むことが示された。このことは，要約ルールのうち，ルールDとルールIの適用回数の違いから示唆される。

次に，論理展開の違いについて，文章の論理をきちんと違いながら文章を読み進めることのできる成人が，論理展開からはずれた内容を持つ文章を読んだときに，どのような影響を受けるかについて検討した。その結果，文章のつながりの不整合性を認識しながらも，要約の中では不整合部分が再生されることが示された。

最後に，文章のfamiliarityの違いについて，familiarityが読解の方略に影響を及ぼすことは予想されたが，実際に，論理エレメントの出現率の違いとして現れた。familiarityの高い内容のでは，それぞれのエレメントが比較的一定の割合で現れたのに対し，低い文章では論理を進める上で必要なエレメント部分の出現率が高くなった。このことは，familiarityの低い文章は，文章の構成上の手がかりを利用しながら読み進めると言えよう。一方familiarityの高い文章は，知識の確認のための読解の様相を示すといえる。

実験2は，要約の評定の観点の妥当性について検討した。その結果，要約が原文に似ているかどうかは，評定の観点としては妥当性が低いことが示された。このことは，意味内容の重要な点を把握しながら，かつ，それをうまくまとめ表現することが良い要約の必要条件であることを示唆している。また，familiarityが高く，正格法で書かれた文章の評定値が低かったという結果より，要約の評定には読解力の他に表現力などの要因を考慮しなくてはならず，今後さらに検討が必要であると思われる。

資　　料

実験に用いた刺激文章の例を以下に2例あげる。

例1　正格法―結論誤―familiarity低

今日，わたしたちの生活は，さまざまな場面でコンピュータと関わっています。ところで，コンピュータが広く使われるようになるにつれて，多くの仕事を短時間にこなせるようなスーパーコンピュータが必要とされるようになってきました。そのためには，どうしたらいいのでしょうか。

コンピュータを構成している重要な部品のひとつにＬＳＩがあります。現在，その材料にシリコンが使われています。けれども，それに代わる，より優れた材料が実用化されるとどうなるでしょうか。実際に，新しい材料として，実用化をめざして研究が進められているのがチャープ超格子素子です。この素子の特徴は，電圧を加えていくと，あるところで増加しつつあった電流が減少するという性質を持っていることです。この性質をうまく利用することによって，今までとは比較にならないほどのスイッチングの速さ，具体的には一秒の十兆分の一以下の速さのスイッチングが可能になると考えられています。このような新材料が実用化されれば，ＬＳＩのスイッチングは高速化されるのです。つまり，高性能ＬＳＩが実現するわけです。

ところで，コンピュータは，専用の言語によって書かれた一連のプログラムにしたがって複雑な仕事をこなしていきます。ただ，どのような形式のプログラムも，コンピュータの内部では，電流が流れている状態を表す“1”と，電流が流れていない状態を表す“0”の数字の列に翻訳されて

しまいます。コンピュータは電流のスイッチングによって動作しているからです。より高速のスイッチングが可能な高性能ＬＳＩが開発されれば，今までのコンピュータにくらべ，もっと処理速度の速いスーパーコンピュータが生まれます。人工知能や工業用ロボット，ＩＮＳのデータベース，宇宙開発などの分野に限らず，今までは予想もしなかった分野で活躍するコンピュータが実現可能になるといえるでしょう。また，そういったスーパーコンピュータも，私たちの日常生活の中にますます入りこんでくると思われます。このような状況のなかで，私たちは，コンピュータに使われることなく，主体的に接していくという姿勢が望まれることになるのです。

例2　構成両刀論法—結論正—Familiarity高

最近，減少傾向にあった交通事故死者の数が再び増加しています。各方面での努力の結果，昭和54年までは，年間約7500人程度まで減りつづけていたのですが，その後ふたたび増加に転じ，昭和59年度の警察庁のデータによると，昨年は，年間9000人を超えたことが明らかになりました。このような悲惨な結果を招く交通事故を減らすにはどうしたらいいでしょうか。

一般的に，交通事故は，それを意識しているかいないかにかかわらず，人間と車，車と車との関係に何らかの無理が生じたときに起きるといわれています。信号無視や無理な横断，飛び出し，スピードの出しすぎなどは，いずれもそういった関係に歪みをもたらします。そこで，その対策として，たとえば，ソフトウェアの面からは交通ルールの厳守，ハードウェアの面からは交通環境の改善が考えられます。

そこで，現実に可能かどうかは別として，すべての運転者や歩行者が交通ルールをきちんと守ると考えてみましょう。一時停止や徐行の義務，速度制限，歩行者優先義務などを内容とする道路交通法や，譲り合いの精神に代表される交通モラルからなる交通ルールは，人間と車，車と車との関係を円滑にすることを目ざしているからです。ですから，交通ルールをきちんと守れば，交通事故は今よりも，ずっと減るはずです。

また，道路を広くしたり，ガードレールを設けたり，自動車の安全性を高めたりという，交通環境の改善が行われるとしたらどうでしょうか，たとえば，商店街をよけて通るバイパス(迂回道路)が開通すれば，買い物をする人と，商店街を通り抜けようとする車は分離されることになり，人間と車との関係は改善されることになります。また，広くて車線の多いバイパスは，車もスムーズに走れるので，車と車との関係も改善できます。つまり，交通環境の整備によっても交通事故は減るはずです。

このように，交通事故を減らすためには，ソフトウェア，ハードウェアの両面から，人間と車，車と車との関係について検討する必要があると思われます。いずれにしても，さまざまな努力と工夫によって交通事故を減らすことができるのではないでしょうか。

文　献

1) Britton, B.K. & Black, J.B. (Ed.), Understanding Expository Text, Lawrence Erlbaum, 1985
2) Brown A.L. & Day, J.D.: Macrorules for summarizing texts: the development of expertise, Journal of Verval Learning and Verval Behavior 22,1-14, 1983
3) Freedle, R. & Halle, J.: Aquisition of new comprehension schemata for expository prose by transfer of narrative schema. In Freedle, R.O. (Ed.) New Direction in Discourse Processing. vol. 2, Ablex, 1979
4) Kintsch, W.: The Representation of Meaning in Memory, Lawrence Erlbaum, 1974
5) Kintsch, W.: Comprehension and Memory of Text. In Estes, W.K. (Ed.) Handbook of Learning and Cognitive Process vol. 6, Lawrence Erlbaum, 1978

6) Voss, J.F. & Bisantz, G.L.: Knowledge and Processing of Narrative and Expository Text Understanding Expository Text 173-198, Lawrence Erlbaum 1985
7) Mandler, J.M & Johnson, N.S.: Remembarance of things parsed. Cognitive Psychology, 9,111-151. 1977
8) Thorndyke, P.W.: Cognitive structures in comprension and memory of narrative discorse. Cognitive Psychology, 9, 77-110. 1977
9) 塚越一彦　文章理解における論理構造の役割　東京学芸大学学校教育科卒業論文　1984
10) 綿井雅康・岸　学　論証形式をなす文章の記憶について　—記憶課題による影響—　東京学芸大学紀要　第一部門　第37集　p. 207-214 1986a
11) 綿井雅康・岸　学　説明文の構造とその理解について　日本教育心理学会第28回総会発表論文集 p. 722-723 1986b

Effects of Text Structure on Summarizing Expository Text

Jun-ichi TANIGUCHI and Manabu KISHI

Many factors are known as effecting the level of text comprehension. In those effects, logical structure and familiarity of text have strong influences on comprehending expository texts. In this paper, those two effects and consequentiality of text are examined experimentally how they operate at reading of expository texts in terms of summarizing task at experiment 1. Validity of the point of view when we evaluate the comprehensibility of summarized texts are examined at experiment 2.

In experiment 1, subjects were 40 undergraduate students, 20 male and 20 female students. First, subjects read expository text for 8 minutes. Then, they summarized the text and wrote it for 12 minutes. Summarized texts were evaluated with following points of view. (1) Which part of the text did appear in summary? (2) When subjects summarized the text, what types of strategy did they use? In experiment 2, the summaries that produced at experiment 1 were rated according to five points of view by 7 graduate students.

Result was as follows. The texts written in modus ponens were easier to integrate meaning of text than that of constructive dilemma. As for the effect of familiality of text, pattern of recall were differed between high familiarity text and low one. While the texts of high familiarity were recalled averagely, low familiarity one were recalled selectively. The parts which highly recalled were including important logical element in the text. As for the consequentiality of text, the text part which had no coherence to other paragraphs was recalled in their summary, even if subjects were aware of not having consequentiality. From experiment 2, the point of view that judged similarity between summary and original text had no validity to evaluating comprehensibility of summary. Highly rated summaries were described whole content of original text with higher order.